(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 270 960**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87117642.6**

(51) Int. Cl.4: **G01F 1/28** , H01H 35/40

(22) Anmeldetag: **28.11.87**

(30) Priorität: **09.12.86 DE 8632832 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.06.88 Patentblatt 88/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Kobold, Klaus**
Sodener Strasse 120
D-6233 Kelkheim(DE)

(72) Erfinder: **Kobold, Klaus**
Sodener Strasse 120
D-6233 Kelkheim(DE)

(74) Vertreter: **Keil, Rainer A., Dipl.-Phys. Dr. et al**
KEIL & SCHAAFHAUSEN Patentanwälte
Eysseneckstrasse 31
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

(54) Strömungswächter.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Strömungswächter (1) in Anordnung an einem von dem zu überwachenden Medium zu durchströmenden Leitungsstück (2) mit einem im Strömungsweg des Mediums angeordneten Anströmteil (3) eines sich durch eine Öffnung (4) in der Wandung des Leitungsstücks (2) erstreckenden Betätigungselements (5), welches gegen die Kraft einer Feder (6) und über diese an einer Stützplatte (18) auslenkbar mit seinem anderen Ende in ein sich über der Öffnung (4) des Leitungsstücks (3) erhebenden, ggf. mit diesem lösbar verbundenen Gehäuse (7) hineinragt und welches an dem in das Gehäuse (7) hineinragenden Ende einen Permanentmagneten (8) trägt, der dazu ausgebildet ist, einen in Art eines Reed-Kontaktes ausgebildeten Schalter (9) eines Stromkreises bei Auslenkung des Betätigungselements (5) zu betätigen, welcher von einer Schutzumhüllung (10) umgeben in einer Durchgangsöffnung des Gehäuses (7) aufgenommen ist, welche im wesentlichen dadurch gekennzeichnet ist, daß die Stützplatte (18) lösbar und gegen des Gehäuse (7) verdrehsicher in eine Aussparung (26) des Gehäuses (7) einsetzbar ist.

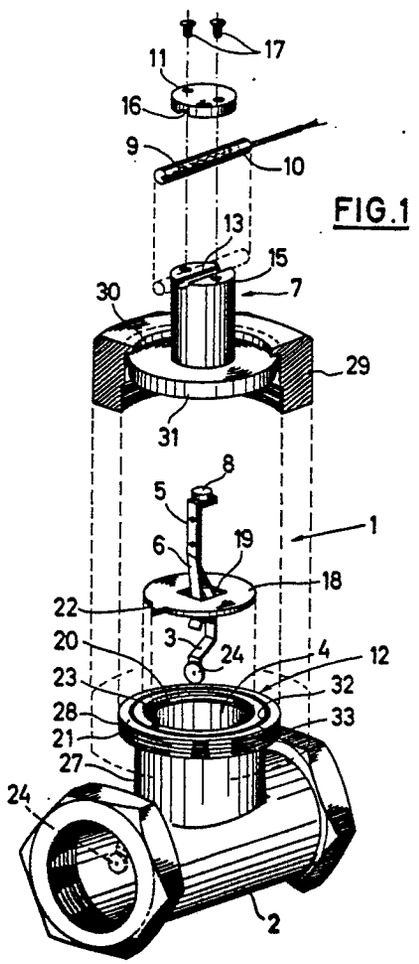


FIG.1

EP 0 270 960 A1

Strömungswächter

Die Erfindung bezieht sich auf einen Strömungswächter in Anordnung an einem von dem zu überwachenden Medium zu durchströmenden Leitungsstück mit einem in Strömungsweg des Mediums angeordneten Anströmteil eines sich durch eine Öffnung in der Wandung des Leitungsstücks erstreckenden Betätigungselement, welches gegen die Kraft einer Feder und über diese an einer Stützplatte auslenkbar mit seinem anderen Ende in ein sich über der Öffnung des Leitungsstücks erhebenden, ggf. mit diesem lösbar verbundenen Gehäuse hineinragt und welches an dem in das Gehäuse hineinragenden Ende einen Permanentmagneten trägt, der dazu ausgebildet ist, einen in Art eines Reed-Kontaktes ausgebildeten Schalter eines Stromkreises bei Auslenkung des Betätigungselements zu betätigen, welcher von einer Schutzumhüllung umgeben in einer Durchgangsöffnung des Gehäuses aufgenommen ist.

Bei den bekannten Strömungswächtern dieser Art sind Betätigungselement, Feder und Gehäuse fest und unlösbar miteinander verbunden. Dabei ist das Betätigungselement über eine Blattfeder an der Stützplatte angebracht, die fest in dem Gehäuse sitzt. In der Stützplatte ist eine kleine Durchtrittsöffnung für das Betätigungselement vorgesehen, das sich über eine in einem Leitungsstutzen vorgesehene Öffnung des Leitungsstücks mit seinem Anströmteil in den Strömungsweg des zu überwachenden Mediums in das Leitungsinnere erstreckt. Die Verbindung zwischen Gehäuse und Leitungsstück erfolgt über eine lösbare Flanschverbindung. Der den Schalter bei Auslenkung des Betätigungselements betätigende Permanentmagnet befindet sich in dem mit dem Leitungsstück in Verbindung stehenden unzugänglichen Innenraum des Gehäuses. Der von einer Schutzumhüllung umgebende als Reek-Kontakt ausgebildete Schalter ist am äußeren Ende des Gehäuses angeordnet. Hierzu besitzt das gewöhnlich einen zylindrischen Querschnitt aufweisende Gehäuse einen axialen Fortsatz, welcher mit einer quer zur Längsachse des zylindrischen Gehäuses angeordneten Durchgangsöffnung zur Aufnahme der den Schalter enthaltenden Schutzumhüllung versehen ist. Zur Arretierung der Schutzumhüllung mit Schalter ist eine senkrecht zur Längsachse der Durchgangsöffnung angeordnete Arretierschraube vorgesehen. Da das zu überwachende Medium bei Betrieb des Strömungswächters in den Innenraum des Gehäuses eintritt, sind die dort angeordneten Teile aufgrund der vom Medium mitgeführten Verunreinigung einer Verschmutzung ausgesetzt. Insbesondere werden durch die Wirkung des Permanentmagneten im Medium enthaltene magnetisierbare Partikel angezogen, deren Ablagerungen nach einiger Zeit die Funktionsfähigkeit des Systems beeinflussen können. Daher müssen die Strömungswächter von Zeit zu Zeit einer Reinigung unterworfen werden. Wegen der fehlenden Zugänglichkeit der im Gehäuseinnern angeordneten Teile ist jedoch eine Reinigung praktisch nicht möglich. Ein weiterer Nachteil der bekannten Strömungs wächter besteht darin, daß die Justierung des Anströmteils im Strömungsweg des Mediums bei der nach einer Reinigung durchzuführenden Montage mit erheblichem Zeitaufwand verbunden ist. Auch hat sich gezeigt, daß es bei der Arretierung des in der Durchgangsöffnung des Gehäusefortsatzes mit Schutzumhüllung einzuschiebenden Schalters wegen der Nachgiebigkeit der handelsüblichen Schutzumhüllungen der Reek-Kontakte zu Beschädigungen derselben kommt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, unter Vermeidung dieser Nachteile den Gebrauchszweck eines Strömungswächters der eingangs genannten Art zu verbessern, wobei insbesondere eine einfachere Wartung mit einer besseren Reinigungsmöglichkeit erreicht werden soll. Neben einer besseren Zugänglichkeit für die zu reinigenden Teile soll daneben eine einfachere Montage mit präziser und schneller Fixierung des Anströmteils im Strömungsweg des Mediums ermöglicht werden, ferner eine störungsfreie Montage des Schalters bzw. seiner Schutzumhüllung.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß sich die Stützplatte lösbar und gegen das Gehäuse verdrehsicher in eine Aussparung des Gehäuses einsetzbar ist.

Hierdurch wird erreicht, daß beim Abnehmen des üblicherweise an das Leitungsstück angeschraubten Gehäuses das Betätigungselement ohne weiteres von dem Gehäuses abgenommen werden kann. Auf diese Weise ist eine Reinigung auch des im Montagezustand in das Gehäuse hineinragenden Endes des Betätigungselements mit dem Permanentmagneten sowie das Gehäuseinnere leicht zu reinigen. Wegen der verdrehsicheren Anordnung der Stützplatte an dem Gehäuse erhält das Betätigungselement bei einfacher Montage nach Festlegung des Gehäuses gegenüber dem Leitungsstück seine die Funktionsfähigkeit gewährleistende Orientierung.

Dabei ist es insbesondere vorteilhaft, wenn darüberhinaus auch die Stützplatte und/oder das Gehäuse verdrehsicher an dem Leitungsstück gehalten sind/ist. Dadurch behält nämlich das an der Stützplatte angebrachte Betätigungselement nach

Montage immer die vorgegebene Orientierung nicht nur gegenüber dem Gehäuse sondern auch gegenüber dem Leitungsstück.

Eine besonders einfache und sichere Montage des lösbaren Betätigungselements ist dann möglich, wenn sich die Stützplatte gegen eine Schulter an der mit dem unteren Rand des Gehäuses zur Anlage kommenden Stirnfläche des Leitungsstücks abstützt.

Die richtige Orientierung des Betätigungselementes und insbesondere der Anströmfläche des in den Strömungsweg des Leitungsstückes hineinragenden Anströmteils kann insbesondere dadurch gesichert werden, wenn die Stützplatte eine umfangsseitige Nase zum Eingreifen in eine der Stirnfläche des Leitungsstückes ausgebildeten Nut aufweist. Hierdurch wird nicht nur die Verdrehsicherheit gewährleistet, sondern auch die gewünschte Orientierung des an der Stützplatte angebrachten Betätigungselements.

Entsprechend kann dieselbe oder eine andere Nase der Stützplatte in eine Nut am unteren Rand des Gehäuses eingreifen, so daß auf die Drehorientierung des Betätigungselementes gegenüber dem Gehäuse und damit auch dem zu betätigenden Schalter bei einfacher Montage und Demontage fest vorgegeben ist.

In diesem Zusammenhang wird mit der Erfindung auch vorgeschlagen, daß die Nut und die an der das Betätigungselement haltenden Stützplatte vorgesehene Nase derart angeordnet sind, daß das Anströmteil des Betätigungselements mit seiner Anströmfläche senkrecht zum Strömungsweg des Mediums steht. Dadurch erfolgt bei Neumontage bzw. bei erneuter Montage nach einer Reinigung zwangsläufig durch das Einsetzen der Stützplatte in die Stirnfläche des Leitungsstückes die erforderlich Justierung des Anströmteils in optimaler Lage zur Strömungsrichtung.

Ein weiteres bevorzugtes Erfindungsmerkmal besteht darin, daß auch die Nut des Gehäuses derart angeordnet ist, daß der an dem in das Gehäuse ragenden Ende des Betätigungselements gehaltene Permanentmagnet richtig im Betätigungsbereich des Schalters liegt. Vorteilhafterweise ist zur Lösung der gestellten Aufgabe die Stützplatte zwischen der an der Stirnfläche des Leitungsstücks vorgesehenen Schulter und einer an der Innenseite des unteren Randes des Gehäuses ausgebildeten Schulter im wesentlichen formschlüssig aufgenommen, so daß eine weitgehend spielfreie Montage möglich ist.

Mit der Erfindung wird ferner vorgeschlagen, einen Strömungswächter bei welchem die Stirnfläche des Leitungsstücks von einem radial gegenüber diesem nach außen vorstehenden Flansch gebildet ist, der umfangsseitig ein Schraubgewinde mit zugeordneter Überwurfmutter aufweist, die mit einer Schulter die Rückseite eines den unteren Rand des Gehäuses bildenden Flansches übergreift, dadurch weiter auszubilden, daß die vorzugsweise scheibenförmig ausgebildete Stützplatte zwischen Flansch des Gehäuses und Flansch des Leitungsstücks eingespannt ist. Auf diese Weise wird beim Anschrauben des Gehäuses an das Leitungsstück gleichzeitig auch die Stützplatte festgelegt.

Dabei kann der dem Leitungsstück zugeordnete Flansch in an sich bekannter Weise eine Ringnut mit Dichtring aufweisen.

Bei einem Strömungswächter, bei welchem die sich ggf. an einen Flansch anschließende Gehäusewandung im wesentlichen als Zylinderkappe ausgebildet ist, welche die zur Aufnahme der den Schalter enthaltenden Schutzumhüllung vorgesehenen Durchgangsöffnung an seinem äußeren Ende aufweist, ist gemäß einem weiteren Erfindungsmerkmal zur störungsfreien Festlegung des Schalters mit Schutzumhüllung vorgesehen, daß dieser mittels eines unter Freihaltung der Durchgangöffnung befestigbaren Deckels an dem Gehäuse gehalten ist.

Dies kann zweckmäßigerweise dadurch verwirklicht ein, daß die Durchgangsöffnung vor Aufnahme der Schutzumhüllung des Schalters von einer Aussparung an dem Ende des Gehäuses und einer Aussparung an dem Deckel gebildet ist. Dadurch kann der Schalter mit seiner Schutzumhüllung großflächig zwischen Gehäuseende und Deckel ohne die Gefahr einer Beschädigung eingespannt werden.

Alternativ hierzu kann die Schutzumhüllung des Schalters eine Abflachung ihrer Umfangswandung im Bereich ihrer mit einer im wesentlichen plan gehaltenen Oberfläche des Deckels in Anlage kommenden Oberfläche aufweisen.

Auch liegt es im Rahmen der Erfindung, die Schutzumhüllung des Schalters verdrehsicher an dem Deckel und/oder an der Durchgangsöffnung des Gehäuses zu halten. Hierdurch erhält nämlich der in der Schutzhülle untergebrachte Schalter nach Montage in einer die durch den Permanentmagnet vorgegebene Orientierung.

Die richtige Orientierung des Schalters gegenüber dem Wirkbereich kann insbesondere dann gesichert werden, wenn die Drehsicherung als Nut-Feder-System ausgebildet ist.

Der Deckel ist vorzugsweise mittels Schraubverbindung an dem Gehäuse unter großflächiger Einspannung des Schalters mit der Schutzumhüllung in der Durchgangsöffnung angebracht.

Wird das Gehäuse nicht von einer Zylinderkappe sondern beispielsweise einem auch am äußeren Ende offenen Rohrstück gebildet, so legt sich der Deckel zum Einspannen des Schalters mit Schutzumhüllung und letztere selbst vorzugsweise

dichtend an den freien Rand des Gehäuses an, so daß ein Austritt des strömenden Mediums vermieden wird.

Mindestens das Gehäuse besteht vorzugsweise in an sich bekannter Weise aus nicht magnesitierbarem Material, wie Messing, Kunststoff o.dgl.

Das Gehäuse kann aus nicht-magnetisierbarem Material wie Messung oder Kunststoff bestehen.

Weitere Ziele, Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination dem Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische auseinandergezogene Darstellung, teilweise geschnitten, der Teile einer möglichen Ausführungsform eines Stromwächters nach der Erfindung und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Teilabschnittes des Gehäuses gegenüber Fig. 1 vergrößert und umgedreht.

Die in Fig. 1 dargestellte mögliche Ausführungsform eines Stromwächters 1 weist im wesentlichen ein von dem zu überwachenden Medium zu durchströmendes mit einem seitlichen Leitungsstutzen 27 versehenes Leitungsstück 2, ein Betätigungselement 5, ein kappenförmiges Gehäuse 7, einen von der Schutzzumhüllung 10 umgebenden als Reek-Kontakt ausgebildeten Schalter 9 sowie einen Deckel 11 auf. Das Leitungsstück 2 besitzt in dem Leitungsstutzen 27 eine Öffnung 4, welche von einem mit äußerem Schraubgewinde 28 versehenen Flansch 12 umgeben ist. Die Stirnfläche 21 des Flansches 12 weist eine etwas axial zurückgesetzte Schulter 20 auf, auf welcher eine das Betätigungselement 5 tragende Stützplatte 18 im montierten Zustand aufsitzt, wobei eine am äußeren Rand der Stützplatte 18 radial vorgesehene Nase 22 in eine dazu passende in der Stirnfläche 21 des Flansches 27 ausgebildete radiale Nut 23 eingreift.

Die Stützplatte 18 weist eine Durchtrittsöffnung 19 für das Betätigungselement 5 auf, welches an seinem oberen Ende einen Permanentmagneten 8 trägt und nach unten in das mit der Anströmfläche 24 versehene Anströmteil 3 übergeht. Das Betätigungselement 5 ist von einer als Blattfeder ausgebildeten Feder 6 auslenkbar in mittlerer Stellung gehalten, welche an der Innenwandung der Durchtrittsöffnung 19 mit der Stützplatte 18 verbunden ist. Bei Aufsitzen der Stützplatte 18 auf der in der Stirnfläche 21 ausgebildeten Schulter 20 ragt das Betätigungselement 5 mit seinem Anströmteil 3 in das Innere des Leitungsstückes 2, wobei durch die in die Nut 23 eingreifende Nase 22 der Stützplatte 18 die Anströmfläche 24 gegenüber dem Strömungsweg des Mediums selbsttätig senkrecht ausgerichtet ist und diese fixierte Lage auch bei der nachfolgenden Verbindung des Gehäuses 7 mit dem Leitungsstück 2 beibehalten wird.

Die Verbindung zwischen dem einem zylinderförmigen Gehäuse 7 und dem Leitungsstück 2 erfolgt über eine Überwurfmutter 29, welche mit einer nach innen übergreifenden Schulter 30 auf dem Rücken eines am vorderen Ende des Gehäuses 7 angeordneten Flansches 31 drehbar zur Anlage kommt und auf das Schraubgewinde 28 auffschraubbar ist. Um eine gas-und/oder flüssigkeitsdichte Abdichtung der Flanschverbindung 12, 31 zu erreichen, weist die Stirnfläche 21 des Flansches 12 eine Ringnut 32 mit eingelegtem Dichtring 33 auf. Wie aus Fig. 2 ersichtlich weist die Stirnfläche des Flansches 31 des Gehäuses 7 eine zum Auflegen auf die Oberseite der Stützplatte 18 kommende Schulter 25 mit einer radialen Nut 26 für die Nase 22 der Abstützplatte 18 auf, wobei im zusammengebauten Zustand die Stützplatte 18 mit Nase 22 zwischen der an der Stirnfläche 21 des Flansches 12 mit zugeordneter Nut 23 und der an der Innenseite des Flansches 31 ausgebildeten Schulter 25 mit zugeordneter Nut 26 formschlüssig aufgenommen ist. Hierdurch wird bei der Montage gleichzeitig eine Fixierung des Gehäuses 7 erreicht, dessen an ihrem oberen Ende vorgesehene rinnenförmige Aussparung 13 die Lage der den Schalter 9 umgebenden Schutzumhüllung 10 gegenüber dem Wirkbereich des Permanentmagneten 8 festlegt.

Diese Aussparung 13 ist in einen sich an die zylindrische Gehäusewandung 15 anschließenden Ansatz des kappenförmigen Gehäuses 7 vorgesehen. Im zusammengebauten Zustand liegt die in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Hülse ausgebildete und den Schalter 9 enthaltende Schutzumhüllung 10 in der Aussparung 13.

Der Deckel 11 weist auf seiner Unterseite eine der Aussparung 13 entsprechend rinnenförmige Aussparung 16 aus. Beim Anschrauben des Deckels 11 an das Gehäuse 7 mittels Schrauben 27 bilden die Aussparungen 13 und 16 eine Durchtrittsöffnung für die großflächig einspannbare Aufnahme des Schalters 9 mit Schutzumhüllung 10.

Durch die Erfindung wird ein Strömungswächter geschaffen, der eine gute Zugänglichkeit für eine Wartung und Reinigung der zu Verschmutzungen neigenden Teile besitzt, sowie eine selbsttätige Fixierung des Anströmteils bzw. seiner Anströmfläche im Strömungsweg des Mediums und zugleich eine Ausrichtung des Schalters im Wirkbereich des Permanentmagneten

während der Montage des Strömungswächters erlaubt. Der Schalter kann störungsfrei montiert werden.

Bezugszeichenliste:

1 Strömungswächter
2 Leitungsstück
3 Anströmteil
4 Öffnung
5 Betätigungselement
6 Feder
7 Gehäuse
8 Permanentmagent
9 Schalter
10 Schutzumhüllung
11 Deckel
12 Flansch
13 Aussparung
15 Gehäusewandung
16 Aussparung
17 Schrauben
18 Stützplatte
19 Durchtrittsöffnung
20 Aussparung
21 Stirnfläche
22 Nase
23 Nut
24 Anströmfläche
25 Aussparung
26 Nut
27 Leitungsstutzen
28 Schraubgewinde
29 Überwurfmutter
30 Schulter
31 Flansch
32 Ringnut
33 Dichtring

Ansprüche

1. Strömungswächter (1) in Anordnung an einem von dem zu überwachenden Medium zu durchströmenden Leitungsstück (2) mit einem in Strömungsweg des Mediums angeordneten Anströmteil (3) eines sich durch eine Öffnung (4) in der Wandung des Leitungsstücks (2) erstreckenden Betätigungselements (5), welches gegen die Kraft einer Feder (6) und über diese an einer Stützplatte (18) auslenkbar mit seinem anderen Ende in ein sich über der Öffnung (4) des Leitungsstücks (3) erhebenden, ggf. mit diesem lösbar verbundenen Gehäuse (7) hineinragt und welches an dem in das Gehäuse (7) hineinragenden Ende einen Permanentmagneten (8) trägt, der dazu ausgebildet ist, einen in Art eines Reed-Kontaktes ausgebildeten Schalter (9) eines Stromkreises bei Auslenkung des Betätigungselements (5) zu betätigen, welcher von einer Schutzumhüllung (10) umgeben in einer Durchgangsöffnung des Gehäuses (7) aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Stützplatte (18) lösbar und gegen das Gehäuse (7) verdrehsicher in eine Aussparung (26) des Gehäuses (7) einsetzbar ist.

2. Strömungswächter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützplatte (18) und/oder das Gehäuse (7) verdrehsicher an dem Leitungsstück (2) gehalten sind/ist.

3. Strömungswächter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Stützplatte (18) gegen eine Schulter (20) an der mit dem unteren Rand des Gehäuses (7) zur Anlage kommenden Stirnfläche (21) des Leitungsstücks (2) abstützt.

4. Strömungswächter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützplatte (18) eine umfangs seitige Nase (22) zum Eingreifen in eine in der Stirnfläche (21) des Leitungsstückes (2) ausgebildete Nut (23) aufweist.

5. Strömungswächter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase (22) der Stützplatte (18) in eine Nut (26) am unteren Rand des Gehäuses (7) eingreift.

6. Strömungswächter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (23) des Leitungsstückes (2) und die an der das Betätigungselement (5) haltenden Stützplatte (18) vorgesehene Nase (22) derart angeordnet sind, daß das Anströmteil (3) des Betätigungselements (5) mit seiner Anströmfläche (24) senkrecht zum Strömungsweg des Mediums steht.

7. Strömungswächter nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (26) des Gehäuses (7) derart angeordnet ist, daß der an dem in das Gehäuse (7) ragenden Ende des Betätigungselements (5) gehaltene Permanentmagnet (8) richtig im Betätigungsbereich des Schalters (9) liegt.

8. Strömungswächter nach den Ansprüchen 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützplatte (18) zwischen der an der Stirnfläche (21) des Leitungsstücks (2) vorgesehenen Schulter (20) und einer an der Innenseite des unteren Randes des Gehäuses (7) ausgebildeten Schulter (25) im wesentlichen formschlüssig aufgenommen ist.

9. Strömungswächter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welchem die Stirnfläche (21) des Leitungsstücks (2) von einem radial gegenüber diesem nach außen vorstehenden Flansch (12) gebildet ist, der umfangsseitig ein Schraubgewinde (28) mit zugeordneter Überwurfmutter (29) aufweist, die mit einer Schulter (30) die Rückseite eines den unteren Rand des Gehäuses (7) bildenden Flansches (31) übergreift, dadurch gekennzeichnet, daß

die vorzugsweise scheibenförmig ausgebildete Stützplatte (18) zwischen Flansch (31) des Gehäuses (7) und Flansch (12) des Leitungsstücks (2) eingespannt ist.

10. Strömungswächter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Leitungsstück (2) zugeordnete Flansch (12) eine Ringnut (32) mit Dichtring (33) aufweist.

11. Strömungswächter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welchen die sich ggf. an einen Flansch (31) anschließende Gehäusewandung (15) im wesentlichen als Zylinderkappe ausgebildet ist, welche die zur Aufnahme der den Schalter (9) enthaltenden Schutzumhüllung (10) vorgesehenen Durchgangsöffnung (13, 16) an seinem äußeren Ende aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schalter (9) mit der Schutzumhüllung (10) mittels eines unter Freihaltung der Durchgangsöffnung (13, 16) befestigbaren Deckels (11) an dem Gehäuse (7) gehalten ist.

12. Strömungswächter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangsöffnung (13, 16) zur Aufnahme der Schutzumhüllung (10) des Schalters (9) von einer Aussparung (13) an dem Ende des Gehäuses (7) und einer Aussparung (16) an dem Deckel (11) gebildet ist.

13. Strömungswächter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzumhüllung (10) des Schalters (9) eine Abflachung ihrer Umfangswandung im Bereich ihrer mit einer im wesentlichen plan gehaltenen Oberfläche des Deckels (11) in Anlage kommenden Oberfläche aufweist.

14. Strömungswächter nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzumhüllung (10) des Schalters (9) verdrehsicher an dem Deckel (11) und/oder an der Durchgangsöffnung (19) des Gehäuses (7) gehalten ist.

15. Strömungswächter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß als Verdrehsicherung für die Schutzumhüllung (10) des Schalters (9) ein Nut-Feder-System ausgebildet ist.

16. Strömungswächter nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (11) mittels Schraubverbindung (17) an dem Gehäuse (7) unter großflächiger Einspannung des Schalters (9) mit der Schutzumhüllung (10) in der Durchgangsöffnung (13, 16) angebracht ist.

17. Strömungswächter nach einem der vorausgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens das Gehäuse (7) aus nicht-magnetisierbarem Material, wie Messing, Kunststoff o.dgl. besteht.

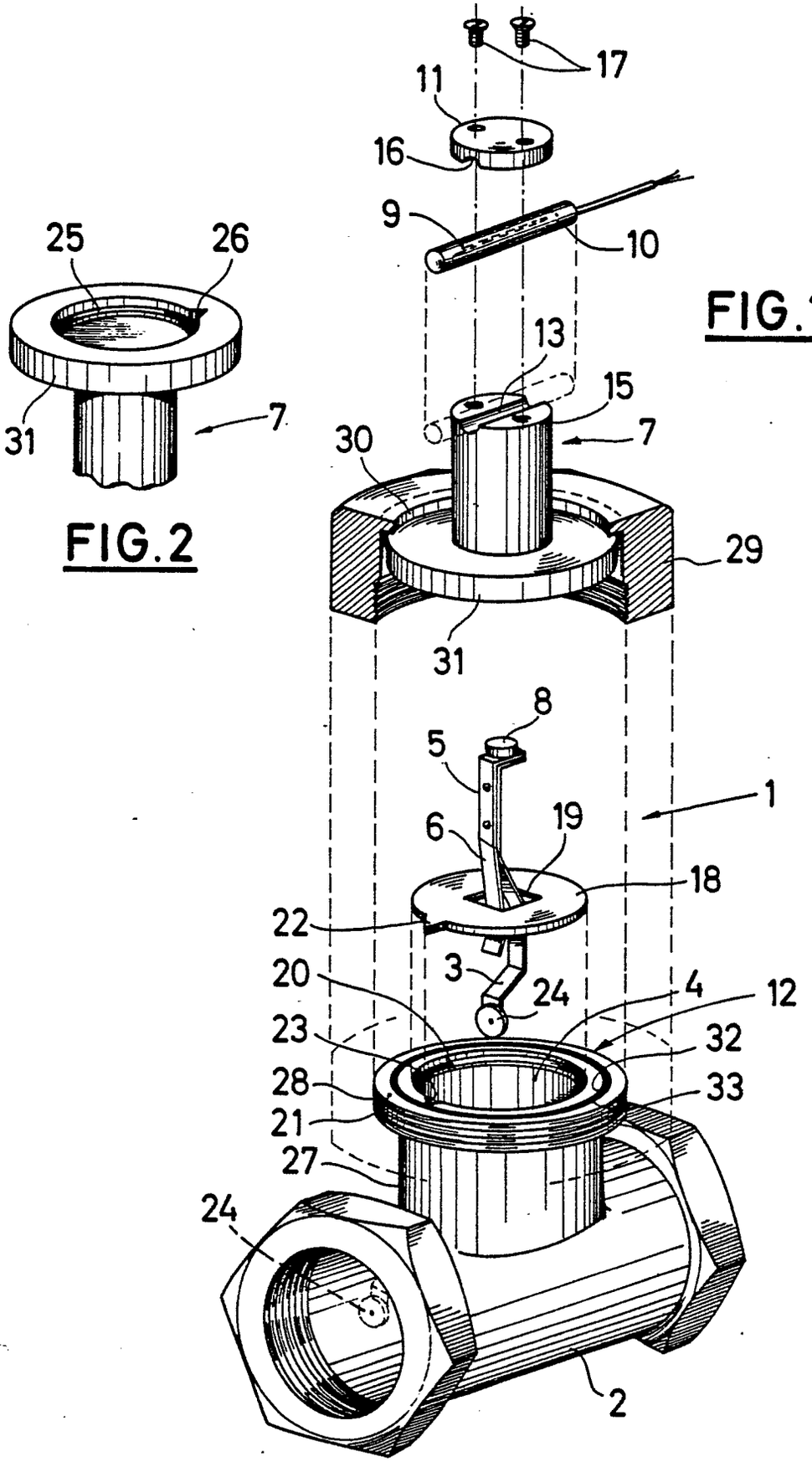

17
11
16
9
10
13
15
7
30
29
31
8
5
1
6
19
18
22
3
24
20
4
12
23
32
28
33
21
27
24
2

FIG.1

25
26
31
7

FIG.2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87117642.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE - A1 - 3 317 923 (SEULEN) * Fig. 1-5,7 * --	1,9,11, 12	G 01 F 1/28 H 01 H 35/40
A	US - A - 4 377 090 (SEULEN) * Fig. 9 * --	1	
A	DE - A1 - 2 926 811 (MALMEDIE & CO.) * Fig. 1,2 * ----	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

G 01 F 1/00
H 01 H 35/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	04-03-1988	BURGHARDT

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument